Oponentní posudek disertační práce

Metoda dynamické alokace lidských zdrojů v projektovém řízení

Jméno disertanta: Ing. Roman **N e d z e l s k ý**

Oponent práce: doc. Ing. Pavel **K O P E Č E K**, CSc., ZČU v Plzni

Aktuálnost pro teorii a praxi, charakteristika a náročnost tématu disertační práce

Zvolené téma je velmi aktuální a vysoce náročné. Do projektového řízení podniky investují značné obnosy a jeho důležitost je naprosto nezpochybnitelná.

Téma práce vyžaduje rozsáhlou rešerši českých i zahraničních informačních zdrojů, znalost metod a algoritmů přidělování zdrojů projektových úkolů a rovněž praxi ve tvorbě a užívání moderních programů.

Úroveň rozboru současného stavu řešené problematiky a prokázání odpovídající znalosti v daném oboru

Disertant prokázal zpracováním rozsáhlého množství literatury výborný přehled v dané problematice. Přehled metod je uveden jasně a v přiměřené podrobnosti. Příslušné citace jsou správně a důsledně provedeny.

Kvalita provedené rešerše

V práci je uvedeno celkem 122 pramenů, z toho cca 114 mezinárodních v angličtině, 8 národních z let 1999-2011. Stav zkoumané oblasti je srozumitelně popsán.

Srovnání s mezinárodním výzkumem

Doktorand velmi dobře analyzuje současné publikace a navrhuje řešení, které by známé výsledky zlepšilo.

Použité vědecké metody

Východisko práce je založeno na výsledcích dotazníkového průzkumu. Je otázkou, zda jsou výsledky průzkumu skutečně validní. Další navržené metody jsou přiměřené cílům a postupu prací.

Verifikace dosažených výsledků

Tento pohled dle osobního názoru oponenta patři spíše ke slabším stránkám předložené práce. Výběr expertů je poněkud zahalen tajemstvím a jejich názory

jsou formulovány poměrně obecně. Trvání výpočetních experimentů není uvedeno.

V kapitole 4.1 se uvádí „Během laboratorního ověření je velice důležité věnovat dostatečnou dobu vhodnému sestavení profilu fiktivních zdrojů“, ale výsledky tohoto výběru nejsou ani v přílohách.

Nejsou přesně uvedeny použité vstupní data dat pro experimenty, programové prostředky, ani jejich případné úpravy.

V části ověření metody a algoritmu není uveden žádný konkrétní příklad výsledků v závislosti na rozsahu zdrojů a rozsahu požadavků. Je uveden jednoduchý příklad 6 zdrojů a 10 požadavků, ale není jasné, zda byl testován velký soubor dat typický pro větší firmy.

U realizace ve vybraných dvou společnostech není uvedena ani velikost firmy, ani předmět hlavní činnosti. Lze pochopit důvody skrytí pravé identity firmy, ale výsledky, např. „délka exekuce může být s ohledem na použitý hardware a jeho výpočetní výkon delší“, skutečně nedávají představu o složitosti řešení a době výpočtu.

Dopad do informatické praxe a inovace

Práce nepopisuje žádný nový programový produkt, ale může být inspirací pro další výzkum.

Hlavní připomínky a nedostatky

Poměrně malá pozornost byla věnována obsahu a kvalitě vstupních dat. Pro alokaci je třeba uvažovat na jedné straně zdroje, na druhé požadavky dané projektovými aktivitami. Je velmi obtížné obě tyto množiny vstupních dat přesně zadat, neboť na straně projektových aktivit se velmi často jedná jen o odhady, zvláště pokud jde o nové neopakované projekty. Na straně lidských zdrojů produktivita jednotlivce silně kolísá nejen od osoby k osobě, ale také pro konkrétní osobu se produktivita liší podle druhu činnosti. Postihnout tyto rozdíly může být značně obtížné.

Přesná specifikace dat a datový model nejsou uvedeny vůbec (naznačení na str. 76 a 79).

Kvalifikační ohodnocení lidských zdrojů je podle názoru oponenta velice obtížně škálovatelné (tab. 13, str. 87), mnohé informace mají tacitní charakter.

V práci je uvedena citace principu genetického algoritmu, ale není uvedena vlastní modifikace pro alokaci zdrojů.

Pro optimalizaci má zásadní význam optimalizační kritérium. O tom ale není ani zmínka,

Doktorand uvádí, že jeho metoda je rozšířením metodiky PMI PMBOK, která je v rešeršní části popsána jen na 7 řádcích.

Vlastní algoritmus je popsán tak vágně, že je obtížné jej považovat za zadání pro detailního analytika a programátora. Není popsáno, jak se autor pokusil zaimplementovat genetický algoritmus do stávajících programových nástrojů.

Není jasná souvislost předmětu práce se strojovým učením.

Další odborné připomínky

Podle názoru oponenta použití přesných a sofistikovaných algoritmů nad nejasnými vstupními daty může být zajímavou matematickou a programátorskou úlohou sloužící k vývoji dalších optimalizačních metod a nástrojů, ale je možné o nasazení v praxi mít určité pochybnosti.

Původnost práce

Práce je podle názoru oponenta původní, citace jsou správně provedeny.

Dosažení stanovených cílů

Hlavní cíl disertace i všechny dílčí cíle byly plněny v různé úrovni a podrobnosti.

DC1 „Analýza aktuálně dostupných metodik projektového řízení …“ svědčí o výborném přehledu o současném stavu a nastudování velkého množství zdrojů.

DC2 „Analýza aktuálně dostupných algoritmů optimalizace …“ obsahuje spíše jednodušší popisy než hlubší analýzu. Nejedná se však o jednoduchý úkol, neboť algoritmy v této oblasti patří část k know-how IT firem.

DC3 „Sestavení informačního setu o lidském zdroji …“ si lze představit i ve větší podrobnosti. S tím související informační popis o požadavcích projekčních akcí zcela chybí, takže není jasné, jak se alokace zdrojů provádí.

DC4 „Výběr vhodného optimalizačního algoritmu…“ Vybrán byl genetický algoritmus, ale jeho popis je na úrovní základního obecného popisu genetických algoritmů.

DC5 „Sestavení hlavního procesu v rámci metody eHRAM ...“ je snad naznačeno na str. 81, ale velmi hrubě. Vlastní metoda je naznačována na více místech, ale je obtížné zjistit, co je vlastně nového na navržené.

Publikované výsledky

Výsledky práce byly zveřejněny v celkem dvou publikacích (jedna zahraniční – rok 2016 a jedna je národní – rok 2017). Další uvedené publikace jsou minimálně 4 roky staré a nevztahují se k dané problematice. Žádný výsledek není v databázi Scopus nebo Web od Science. Dále jsou uvedena 3 vystoupení na konferencích mladších 4 let.

To je na doktorskou práci zcela nedostatečné.

Kopie publikovaných prací by měly být k dispozici při obhajobě.

Citace publikovaných výsledků

Nejsou uvedeny.

Přínos práce pro praxi a rozvoj vědního oboru

Přínosem současného pojetí práce je především v teoretické části rozvoj sofistikovaných metod alokace zdrojů (a obecně rozvrhování úkolů), v praktické části návrh zlepšení současných pragmatických řešení založených na jednoduchých programovacích nástrojích.

Celková formální úroveň práce

Zásadním formálním nedostatkem je chybějící rejstřík zkratek, což ztěžuje první čtení práce (PMI není Philip Morris International, ani index nákupních manažerů PMI, nýbrž pravděpodobně Project Management Institute). Na str. 79 je odkaz na začátek kapitoly 3.2 zkratkou „moGa“, která ovšem tam není definována a jedná se patrně o Multiobjektový genetický algoritmus.

Členění disertační práce by obvykle mělo na technickoekonomických oborech obsahovat cca 1/3 rešerše a 2/ 3 výsledky vlastního výzkumu. V této práci je to naopak. Jednotlivé kapitoly nejsou vyváženy.

Obrázky jsou ve velmi dobré kvalitě a dobře doplňují předložený text. V česky psané práci by neměly být ani obrázky ani tabulky v cizím jazyce (netýká se snímků obrazovek programových nástrojů). Není např. jasné, proč jsou obrázky 28 na str. 66 a 38 na str. 85 v angličtině, když je zdrojem autor.

Práce je pečlivě jazykově provedena a neobsahuje jazykové chyby a překlepy. Krátké předložky by mohly být tvrdě spojeny s následujícím slovem.

Některé pojmy jsou obtížně srozumitelné či používané ve speciální komunitě (seniorita zdroje str. 75, artefakt, informační set, časové náklady).

Na str. 38 je možná nesprávný překlad amerických číslovek.

Na str. 72 nesprávný gramatický tvar („V následující kapitole byly vysvětleny…“).

V tabulce 19 na str. 133 jsou uvedeny hodinové náklady v peněžních jednotkách. Není jasná disproporce mezi zaměstnancem 1 a ostatními zaměstnanci.

Závěr

Téma práce je aktuální a vysoce náročné.

Rozsah uvedené prostudované literatury je přiměřený.

Celková úroveň rešeršní části disertační práce svědčí o velmi dobrém přehledu disertanta v dané problematice.

Celkově však vlastní výsledky práce neobsahují vědecký přínos pro rozvoj oboru, jsou spíše testováním známých skutečností a návrhem dalšího postupu výzkumu.

Je velmi pravděpodobné, že doktorand při návrhu a implementaci navržené metody dosáhl lepších výsledků, než uvádí v předložené prací. Je možné, že je to z důvodů ochrany vlastního i firemního know-how.

Po odborné stránce předložená práce však nesplňuje požadavky kladené na kvalifikační práci v doktorském stupni studia, a to zejména v oblasti publikovaných výsledků, citací a popisu a ověření dané metody.

Doporučení k obhajobě

Celková úroveň práce nesplňuje požadavky kladené na doktorskou práci, a proto dle zákona č. 111/1998 Sb. § 47

nedoporučuji tuto práci k obhajobě před příslušnou zkušební komisí pro obhajobu disertačních prací..

V Plzni 28. 06. 2019 doc. Ing. Pavel Kopeček, CSc.

Dotazy:

1) Jaké jsou úplné datové atributy základních entitních typů používaných pro algoritmus alokace?
2) Jaké byly skutečné doby výpočtu při ověřování v závislosti na množství zpracovávaných dat?